

(51) Int.Cl.
H 0 4 N 7/173
5/765

識別記号
6 1 0

F I
H 0 4 N 7/173
5/91

6 1 0 A
L

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁)

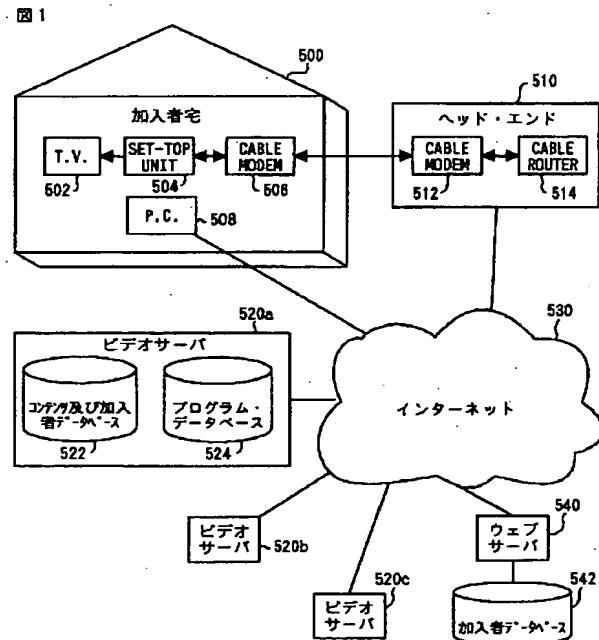
(21)出願番号 特願平9-513647
 (86) (22)出願日 平成8年(1996)9月27日
 (85)翻訳文提出日 平成10年(1998)3月27日
 (86)国際出願番号 PCT/US96/15465
 (87)国際公開番号 WO97/12486
 (87)国際公開日 平成9年(1997)4月3日
 (31)優先権主張番号 60/004,575
 (32)優先日 1995年9月29日
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (81)指定国 E P (A T, B E, C H, D E,
 D K, E S, F I, F R, G B, G R, I E, I T, L
 U, M C, N L, P T, S E), A U, B R, C A, I
 L, J P, K R, M X

(71)出願人 ポストン テクノロジー インク
 アメリカ合衆国 01810 マサチューセッ
 ツ州, ウェイクフィールド, カナボウイッ
 ト パークウェイ 100
 (72)発明者 ロパート・ジェイ・スルザック
 アメリカ合衆国 01810 マサチューセッ
 ツ州, アンドーバー, ウエスコット ロー
 ド 4
 (74)代理人 弁理士 土井 健二

(54)【発明の名称】 双方向性広告のためのマルチメディア・アーキテクチャ

(57)【要約】

本発明は、二次的マルチメディア・プログラムを挿入した主ビデオプログラムを提供するビデオサーバと、視聴者についての情報と主ビデオ・プログラムの内容を記録するデータベースとを有する双方向性マルチメディア・システムである。二次的マルチメディア・プログラムは、データベースに含まれるデータにより決定される可変の内容を持ち、例えば、主ビデオ・プログラムにより表示される主題と共に視聴者個々の人口統計に基づいて変更される。好ましくは、システムは、インターネット経由でアクセスされ、加入社宅はケーブル・モ뎀を介してインターネットのヘッド・エンド或いはノードに接続される。



【特許請求の範囲】

1. 主ビデオ・プログラム及び二次的プログラムを表示している間に視聴者から情報を受信できるように構成され、前記二次的プログラムを挿入した前記主ビデオプログラムを提供するビデオサーバ手段と、

前記視聴者についての情報を記録し、前記情報を分析して、前記ビデオサーバに、視聴者データに基づいて前記視聴者に表示される二次的プログラムの内容を変更させる当該視聴者データを生成するデータベース手段とを有する双方向性マルチメディア・システム。

2. 請求項1において、

前記データベース手段は、前記主ビデオ・プログラムの内容に基づいて、前記二次的プログラムを表示するタイミングを決定するように構成されている、双方向性マルチメディア・システム。

3. 請求項1において、

更に、前記ビデオ・プロセッシング手段から前記主ビデオ・プログラム及び二次的プログラムを受信し、前記視聴者のモニタに前記ビデオ・プログラムを表示するインターフェース手段を有する、双方向性マルチメディア・システム。

4. 請求項3において、

前記インターフェース手段は、前記主ビデオ・プログラム及び二次的プログラムを画像で重ねるように構成されている、双方向性マルチメディア・システム。

5. 請求項3において、

前記インターフェース手段は、前記視聴者からの情報を収集し、前記情報を前記ビデオ・プロセッシング・ユニットに送信するように構成されている、双方向性マルチメディア・システム。

6. 請求項1において、

前記主ビデオ・プログラムはビデオ・ストリームである、双方向性マルチメディア・システム。

7. 請求項6において、

前記主ビデオ・プログラムは映画である、双方向性マルチメディア・システム

8. 請求項1において、

前記二次的プログラムは広告を有する、双方向性マルチメディア・システム。

9. 主ビデオ・プログラムを表示し、

前記主ビデオ・プログラムの表示に二次的マルチメディア・プログラムを挿入し、

前記主ビデオ・プログラム及び前記二次的マルチメディア・プログラムのうち少なくとも一つの間に視聴者に質問を提供し、

前記視聴者からの前記質問に対する回答を受信し、そして、

前記回答に基づいて、前記二次的マルチメディア・プログラムの内容を変更する、視聴者からデータを収集する方法。

10. 変化する内容を有する主ビデオ・プログラムを表示し、

前記主ビデオ・プログラムの内容と前記内容が表示されるタイミングとを関連付けるビデオ・ストリーム・ブレーク・ファイルを生成し、

前記主ビデオ・プログラムの表示に二次的マルチメディア・プログラムを挿入し、

前記ビデオ・ストリーム・ブレーク・ファイルに基づいて、前記二次的マルチメディア・プログラムの内容を変更する、表示方法。

11. 加入者の人口統計及び好みについての加入者データを記録する加入者データベース手段と、

主ビデオ・プログラムの内容と前記主ビデオ・プログラム内において前記内容が存在するタイミングとを関連付けるビデオ・ブレーク・データを記録するビデオ・ブレーク・データベース手段と、

前記加入者データと前記ビデオ・ブレーク・データとの関係に基づいて選択された二次的プログラムを挿入して、前記主ビデオ・プログラムを、個々の加入者に提供するビデオサーバ手段とを有する双方向性マルチメディア・システム。

【発明の詳細な説明】

双方向性広告のためのマルチメディア・アーキテクチャ 技術の分野

本発明は、個々の加入者、例えばテレビセット、に双方向性のビデオプログラムを提供するマルチメディア・アーキテクチャに関し、特に、例えば広告等の二次的プログラムを挿入したオンデマンドのプログラムを加入者に提供し、その二次的プログラムの内容が視聴者について集めた情報に基づくマルチメディアアーキテクチャに関する。

関連技術の説明

現在の双方向性（インタラクティブ）のアプリケーションは、通常、オンデマンドの映画及びゲームを、既存のケーブルシステム及び電話システムを通じて提供することに限定される。例えば、ベルアトランティック社は、最近、加入者が映画のリストから有料で映画を選択できるオンデマンド映画システムをテストしている。選択された映画は、その後加入者のテレビセットに送信される。

最近、コマーシャル・メッセージ、即ち広告、が、全国レベルあるいは地方レベルの集中化された放送局から加入者のテレビに届けられている。全国及び地方放送提供者は、単純に、主ビデオ・プログラム内の指定された時間ベースの隙間に、コマーシャルを挿入する。コマーシャルは、せいぜい、主ビデオプログラムの視聴者の起こりそうな横断面(cross-section)における人口統計的な側面に基づいて選択される。本件において引用される米国特許5,515,098、チャールズ特許、は、ネットワークにおいて個別にアドレス可能な加入者端末にコマーシャル・メッセージを届ける装置と方法を述べている。一般に、データベースは、ネットワークのそれぞれの加入者のデータを有し、標準的な既知のポーリング技術を使用して生成される。このデータベースは、例えば、メールによる応答、電話ポーリングまたは人手による調査により生成される。データベースが生成された後に、加入者は、個別のコマーシャル・メッセージを主ビデオ・プログラムの通常の隙間に受け取る。チャールズ特許は、更に、データベースに記録された情報に基づいて、適切な視聴者にコマーシャル・メッセージを整合させる方法を述べている。

しかしながら、今日、主ビデオ・プログラムと結合した双方向性の広告或いはマルチメディア・サービスを提供する効果的な装置または方法はない。更に、加入者のテレビを利用して加入者についての統計的なデータを取得することを提供するものはない。更に、主ビデオ・プログラム内に表示される画像に基づいて異なるコマーシャルを提供する装置または方法はない。

本発明の概略

本発明の目的は、主ビデオ・プログラムと結合して双方向性の広告を提供することにある。

本発明の別の目的は、広告の内容が、広告の受けてとの過去の相互作用に基づく双方向性広告システムを提供することにある。

本発明の更なる目的は、視聴者から取得した情報が視聴者への題材の流れを変更するマルチメディア・アーキテクチャを提供することにある。

本発明のまた別の目的は、双方向性の広告を有するオンデマンドの主プログラムを提供することにある。

本発明の更なる目的は、主ビデオ・ストリームの時間内に二次的ビデオ・ストリームを挿入し、主ビデオ・ストリームにより表示される画像が、二次的なビデオ・ストリームの内容に関連している主ビデオ・ストリームを提供することにある。

本発明のまた別の目的は、主ビデオ・ストリームの内容及び個々の加入者的人口統計に基づいたコマーシャル・メッセージ・ブレーク（休憩）を有する主ビデオ・ストリームを提供することにある。

本発明の追加の目的及び有利性は、以下において述べられ、及び以下の記載から自明であり、或いは本発明の実施から知得される。

本発明のこれら及び別の目的は、二次的プログラムを挿入した主ビデオ・プログラムを提供し、前記主ビデオ・プログラムと二次的プログラムを表示する間に視聴者からの情報を受信できる様に適合されたビデオサーバ手段と、視聴者についての情報を記録し前記情報を分析して視聴者データを生成するデータベース手段とを有し、前記視聴者データは前記ビデオサーバに前記視聴者データに基づいて視聴者に表示される二次的プログラムの内容を変更させる双方向性マルチメデ

ィア・システムによって達成される。

本発明の目的は、更に、視聴者からのデータを収集する方法であって、主ビデオ・プログラムを表示し、主ビデオ・プログラムの表示内に二次的マルチメディア・プログラムを挿入し、前記主ビデオ・プログラムおよび二次的マルチメディア・プログラムの少なくとも一つの間に視聴者に質問を提供し、視聴者から前記質問についての回答を受信し、前記回答に基づいて二次的マルチメディア・プログラムの内容を変更する方法によって達成される。

本発明の目的は、更に、表示方法であって、変化する内容を有する主ビデオ・プログラムを表示し、主ビデオ・プログラムの内容と前記内容が表示されているタイミングとを関係付けるビデオ・ストリーム・ブレーク・ファイルを生成し、前記主ビデオ・プログラムの表示に二次的マルチメディア・プログラムを挿入し、前記ビデオ・ストリーム・ブレーク・ファイルに基づいて前記二次的マルチメディア・プログラムの内容を変更する方法によって達成される。

本発明の目的は、また、双方向性のマルチメディア・システムであって、加入者の人口統計および好みに関する加入者データを記録する加入者データベース手段と、主ビデオ・プログラムの内容と前記内容が主ビデオ・プログラム内に存在するタイミングとを関係付けるビデオ・ブレーク・データを記録するビデオ・ブレーク・データベース手段と、前記加入者データとビデオ・ブレーク・データとの間の関係に基づいて選択される二次的プログラムを挿入して、前記主ビデオ・プログラムを、個々の視聴者に提供するビデオサーバ手段とを有するシステムによって達成される。

図面の簡単な説明

本発明のこれらのおよび別の目的および有利性は、以下の図面を参照し、好ましいの実施の形態例についての以下の記載により、明白になり、より容易に理解される。

図1は、本発明の第1の好ましい実施の形態例に従う双方向性の広告システムのブロック図である。

図2は、本発明の第1の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバのブロック図である。

図3は、本発明の第1の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバで使用されるブロードバンド・プロセシング・ユニットの図である。

図4は、本発明の第2の好ましい実施の形態例に従う双方向性の広告システムのブロック図である。

図5は、本発明の好ましい実施の形態例に従うセットトップ・ユニットのブロック図である。

図6は、本発明の第1または第2の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバでのトップレベルの処理のフローチャート図である。

図7は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバの受信処理のフローチャート図である。

図8は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバで使用されるビデオデータの送信のフローチャート図である。

図9は、本発明の好ましい実施の形態例で使用されるMPEGストリームの図である。

図10は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオプロセッサ内で使用されるMPEGストリームのセレクタおよびマルチプレクサのブロック図である。

図11は、本発明の好ましい実施の形態例に従う挿入プロセスのフローチャート図である。

好適な実施例の説明

以下、本発明の本好ましいの実施の形態例を説明する。その一例が、対応する部分には同じ引用番号を付した図面に例示される。

双方向性の広告は、視聴者（または加入者）に表示され、映画または教育題材を有する主ビデオ・プログラム・ストリーム（または単に主プログラム）を、所定時間において、通常、広告、教育または別の広告の題材を有する一つのまたは複数の二次的ビデオ・プログラム・ストリーム（または単に二次的プログラム）により中断する。文字および・または動画の題材を表示画面上に重ね、視聴者からの入力を受信する追加の設備が提供される。したがって、例えば、二次的ビデオ・プログラム・ストリームは、例えば人口統計やショッピングの好み等の視聴者からの情報をインタラクティブに要求する様に使用される。加入者から取得し

た情報は、次の機会に表示される追加の二次的ビデオ・プログラム・ストリームを時前に選択する為に利用される。この二次的プログラムの表示のタイミングは、視聴者からの回答、および・または主プログラムの内容に基づく。

例えば、視聴者が主プログラムとして映画を選択した時、視聴者は、広告である二次的プログラムなしの映画を全額請求で見たいか、同じ映画を映画の間に提供される二次的プログラム付きで半額で見たいか、或いは、同じ映画を映画の間に提供される双方向性の広告と視聴者からの回答を要求する質問とを有する二次的プログラム付きで無料で見たいかを選択することが促される。視聴者に提供される二次的プログラムの性質は、現在選択している映画、映画選択の過去の履歴、広告が表示される現在の映画のシーン、以前に収集した視聴者についての人口統計的情報等の多くの決定要因に基づいて変更される。双方向性の広告の場合は、上記した決定要因のいずれかに加えて、双方向性の広告の間に提供された質問に対する視聴者の回答に基づいて、広告は変更可能である。

この様に、例えば、視聴者が主プログラムとしてアクション映画を選択し、ある時点でトラックがシーンの中で出てくると、主プログラム内に表示されているトラックと類似のモデルを販売する地域のトラック・ディーラについての広告を提供する二次的プログラムの題材が挿入される。あるいは別の場合で、教育セッティングにおいて、二次プログラムは、視聴者の知識レベルに対応して作られる。例えば、視聴者が（以前の双方向性セッションで決定された様に）低い技術的習熟レベルを有する場合は、主プログラムには、主プログラムに提供される技術的概念を説明する二次的プログラムが挿入される。あるいは別の場合で、もし視聴者が高い技術的知識を持ち合わせているなら、主プログラムには、最小限の二次的プログラムのみが挿入される。

他の方法として、二次的プログラムは、上記の例において視聴者からの入力を要求する双方向性のものであり得る。例えば、視聴者は、実際に視聴者が二次的プログラムを見たいと望んでいるか否かについて回答する様に促される。別の方針として、視聴者は、必要な二次的プログラムの量を決定する為に、主プログラムで見られている題材についての質問に答える様に要求される。この特徴は、教育環境において特に有用であろう。二次的プログラムセッションの間に収集され

た如何なる情報も、データベースに記録され、二次的プログラムの内容を更に精密にする為に次のセッションで使用される。好ましい実施の形態例が、双方向性の広告システムとして説明されるが、システムの使用は広告に限定されず、例えば教育および娯楽について使用されてもよい。更に、主および二次的なプログラムは、ビデオとして説明されるが、それらはまた、アニメーション、グラフィック、文字、音声または如何なる他のマルチメディア媒体でも良い。

主プログラムおよび二次的プログラムは、好ましくは、MPEG 1 のフォーマットで符号化される。MPEG 1 のフォーマットは、所定の画質の映像を提供するのに 1 秒あたり平均で 1.5 メガビットのスループットを要求する。E 1 または T 1 のワイヤリング・プロトコルは、かかるスループットを実現する様に適合されている。もしより高い品質の映像が要求されるなら、MPEG 2 の符号化が利用される。しかしながら、MPEG 2 の符号化は、通常 1 秒あたり 4 メガビットを超えるより高い平均スループットを要求し、かかる場合は、ATM や別のブロードバンドの設備等の進んだネットワークを必要とする。

図 1 は、本実施の形態例の第 1 の好ましいの実施の形態例に従う双方向性の広告システムのブロック図である。第 1 の好ましいの実施の形態例によれば、主および二次的プログラムの題材がインターネット 530 を経由して加入者宅 500 に届けられる。

それぞれの加入者宅 500 には、以下に示される通り、セットトップ・ユニット 504 に取り付けられた標準的な既知のテレビ 502 が備えられている。セットトップ・ユニット 504 は、標準的なケーブル・モデム 506 に接続される。既製の PC 508 が、オプショナル的に設けられる。セットトップ・ユニット 504 とオプショナルの PC 508 は、双方向性の広告システムへのインターフェースを提供する。ケーブル・モデム 506 は、通常、ヘッド・エンド 510 に既存の加入者単位のケーブルネットワークを介して接続される。ヘッド・エンド 510 は、加入者宅 500 のケーブル・モデム 506 に接続されるケーブル・モデム 512 を有する。ケーブル・モデム 512 は、ケーブル・ルーター 514 に接続され、個々のプログラム題材がそれぞれの加入者宅 500 に届けられる。ヘッド・エンド 510 は、インターネット 530 に接続される。また、インターネッ

トには、ビデオサーバ520a-520cが接続される。それぞれのビデオサーバ520は、以下において、コンテンツ（内容）および加入者データベース522とプログラム・データベース524とを有する。プログラム・データベース522は、主および二次的プログラムを記憶する。コンテンツおよび加入者データベース522は、加入者それについて、人口統計、ネットワークアドレス、および他の関連情報を含む統計的情報を記憶する。更に、コンテンツおよび加入者データベース522は、プログラム・データベース524に記憶されている主および二次的プログラムについてのコンテンツ情報を記憶する。例えば、映画ビデオに関して、コンテンツおよび加入者データベース522は、それぞれの映画のタイミングとシーンの情報を記憶し、シーンのコンテンツ（内容）と加入者の人口統計データとの間の関連付けを可能にする。

標準的なウェブ・サーバ540も、インターネット530に接続される。ウェブ・サーバ540は、HTMLフォーマットのウェブ・ページをワールド・ワイド・ウェブと呼ばれるインターネットに提供する。ウェブ・サーバ540は、通常、加入者のIPアドレスと彼のケーブル・ルーターのアドレスとを関連付けるテーブルである加入者データベース542に接続される。

使用に際し、加入者は、オプショナルのパーソナル・コンピュータ508または、好ましくはインターネット利用装置からなるセットトップ・ユニット504を経由し、標準的なウェブ・ブラウザを使用してウェブ・サーバ540にアクセスする。ウェブ・ブラウザを利用して、加入者は、ウェブ・サーバ540により表示されるウェブページからテレビ502で見たい主プログラム、例えば映画を選択する。ウェブ・サーバ540は、加入者データベース542をアクセスし、加入者アドレスを分析する。その後、ウェブ・サーバ540は、適切なビデオサーバ520にその主プログラムを届け始める様に指示する。適切なビデオサーバ520は、地理的位置、加入者情報の位置またはプログラムの題材の位置に基づいて選択される。その後、ビデオ・サーバ520は、インターネット530を経由して、主および二次的プログラムの題材をケーブル・ルーター514とヘッド・エンド510に届ける。ケーブル・ルーター514は、適切な加入者宅500に、プログラム題材を配信する。セットトップ・ユニット504がビデオ

サーバ520と2つの通信ルートを提供するので、双方向性のビューア・セッションが、以下に示される通り実現される。

ヘッド・エンド510からセットトップ・ユニット504へのつながりは、標準のケーブルベースの加入者システムとして説明されたが、当業者は非対称デジタル加入者リンクも利用できることを認識するであろう。更に、T1やE1などのいろいろな別のリンクも使用されてよい。

図2は、本発明の第1の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバ520のブロック図である。特に、図2は、好ましい実施の形態例で使用される例えばATM、OC12または放送ケーブル・システムなどのブロード・バンドの公衆回線に信号を出力するに使用される、双方向性の広告システムを形成することができるビデオサーバ520を示す。このシステムは、特に、標準同軸ケーブルを使用した既存のケーブルテレビ・ネットワークを通じて、加入社宅それぞれにプログラムを提供するように構成される。

本発明の好ましい実施の形態例によれば、ビデオサーバ520は、マルチプル・アプリケーション・ユニット（以下単にAPU）を利用するモジュール・マルチメディア・アーキテクチャ上に実現される。引用により取り込まれる米国特許5,029,199と米国特許5,193,110は、分散された制御および記憶システムを記載している。これらのシステムは、本発明に従って、双方向性の広告を提供するシステムをつくるように改良される。本発明の第1の好ましい実施の形態例によれば、APU10と12が、音声とアプリケーション・データを取り扱うように使用される。更に、3つのブロードバンド・プロセッシング・ユニット14, 16, 18（以下BPU）が、ルーター50に出力されるビデオ・アプリケーションとビデオ・データとを取り扱うように使用される。ルーター50は、インターネット530と（またはブロードバンド・ネットワークに直接）インターフェースする。図2に示される通り、APU10とAPU12は、SCSIディスク20を共有する。APU12は、SCSIディスク22へのアクセスを有する。BPU14と同様に、BPU16, 18は、それぞれ、SCSIディスク24, 26, 28へのアクセスを有し、プログラム・データベース524として動作し、映画と広告を含むビデオ・プログラムを保持する。

A P U 1 1 と 1 2 は、ナローバンドのデジタル交換器 3 0 に T 1 ライン 3 4 を介して接続される。ナローバンドのデジタル交換器 3 0 は、ナローバンドの構内交換電話網（以下 P S T N）4 6 に E 1 ライン 4 4 を介して接続される。マスター・コントロール・ユニット 3 2 は、ナローバンドのデジタル交換器 3 0 とルーター 5 0 を制御する。マスター・コントロール・ユニット 3 2 は、イーサーネット・バックボーン 4 8 を介して、A P U 1 2 、B P U 1 4 、B P U 1 6 、B P U 1 8 およびルーター 5 0 に接続される。好ましくは、マスター・コントロール・ユニット 3 2 は、関連する S C S I ディスクアレイ 3 6 を有する。データベース・ユニット 3 8 は、様々な部品それぞれからのデータを収集し分析するために、イーサーネット・バックボーン 4 8 に接続される。好ましくは、データベース・ユニット 3 8 は、S C S I ディスクアレイ 4 2 を提供される。データベース・ユニット 3 8 は、コンテンツ及び加入者データベース 5 2 2 として動作し、人口統計、過去の鑑賞履歴、過去の双方向質問に対する回答履歴、そして、他の必要な情報を含むシステムの加入者についての種々の情報を記録する。更に、データベース・ユニット 3 8 は、何時映画を中断して広告を挿入すべきかそして何の広告プログラムを使用すべきかについての決定をするように、プログラムされる。しかしながら、B P U らが、このタスクを行うようにプログラムされることもできる。

マルチプル・インテグレーション・ユニット 5 2 （以下 M I U ）は、S M D I (simplified message desk interface) プロトコルを使用してナローバンドの P S T N 4 6 に接続される。M I U 5 2 は、また、イーサーネット・バックボーン 4 8 に接続される。M I U 5 2 は、P B X などの他の電話システムとのインターフェースをとる。呼び出し制御付属部（C C A ）5 4 は、コモン・チャネル・システム・シグナリング 7 プロトコル（以下 C S S 7 ）を介して、ナローバンドのデジタル交換器 3 0 とナローバンド P S T N 4 6 に接続される。C C A 5 4 は、また、イーサーネット・バックボーン 4 8 に接続される。ネットワーク・インターフェース・ユニット 5 6 （以下 N I U ）は、イーサーネット 4 8 に接続され、別のシステムと F D D I （ファイバ・ディストリビューティッド・データ・インターフェース）を介してインターフェースする。

図 2 に示される通り、マスター・コントロール・ユニット 3 2 、データベース・

ユニット38、ナローバンド・デジタル交換器30、MIU52、CCA54、NIU56及びルーター50は、それぞれ好ましくは、バックアップ用冗長ユニットを提供される。

MCU32は、ナローバンドのPSTN46を経由して入ってくる電話（音声メールの場合は、ビデオ・プログラムの要求を含む）を割り当てるよう動作する。MCU32は、ルーター50またはナローバンドPSTN46を介して、イーサーネット・バックボーン48上の適切なAPUまたはBPUに、ビデオ・プログラムの要求を指示する。MCU32とAPUまたはBPUとの間の、或いはAPUとBPUとの間のコントロール・データ・メッセージは、イーサーネット・バックボーン48上に発送される。

オペレーションにおいて、音声またはビデオサービスの要求は、ナローバンドPSTN46経由でまたはルーター50を介するインターネット経由で発行される。もし、サービスが音声メールの如き音声サービスなら、マスタ・コントロール・ユニット32は、その要求を適切なAPUに発送し、ナローバンド・ディジタル交換器30を経由してAPUによりその要求に対するサービスを行わせる。もし、要求がビデオサーバ宛であるなら、マスタ・コントロール32は、その要求をイーサーネット・バックボーン48を経由して適切なBPUに発送し、そのBPUはルーター50を経由してそのサービスを提供する。但し、適切なリンクに加えてナローバンド・デジタル交換器30を経由して出力してもよい。

一般的に、BPUにより提供されるビデオ・プログラムは、通常の娛樂／教育プログラムあるいは広告プログラムのいずれかである。BPUは、データベース・ユニット38にアクセスして、どのタイプのプログラムを加入者に提供すべきかを決定する。プログラムは、BPU内で分割され、あるいはダイナミックに配置される。更に、单一の大型ディスクアレイが使用され、サービス要求が要求の数に基づいてBPU間に配置される。

図3は、本発明の第1の好ましいの実施の形態例に従うビデオサーバ520で使用されるBPU14のブロック図である。BPU14は、10mbpsイーサーネット・アダプタ66, 68を経由してイーサーネット・バックボーン48とインターフェースするCPU64を有する。CPU64は、100mbpsイー

サーネット・アダプタ70, 72を経由してルーター50に信号を出力する。BPU14は、内部メモリ74を設けられる。SCSIアダプタ列76が、好ましくは主及び二次的なプログラム題材を記憶する対応のSCSIディスク78とインターフェースする。CPU64は、例えば、200メガヘルツのペンティアム・プロセッサを有する。更に、それぞれのBPUは、例えば、適切な10カードが備えられた標準PCマザーボードを有する。

本発明の第1の好ましい実施の形態例は、特定の構造に関連して説明したが、第1の好ましい実施の形態例はかかる特定の構造に限定されないことが認識される。例えば、本発明のシステムは、ビデオ信号をルーター50に出力しインターネット上に送信するように記載されるが、ラウタ50は、ブロードバンドのPSTNまたはナローバンドのPSTN46を経由してヘッド・エンド510に直接情報を送信することができる。しかしながら、ナローバンドPSTN46は、ビデオ・データを取り扱う為の適切な信号スループットを提供しなければならない。

図4は、本発明の第2の好ましいの実施の形態例に従う双方向性の広告システムのブロック図である。APU80とAPU82とは、イーサーネット・ネットワークを経由して、ブリッジ/CSUユニット88及び90とインターフェースし、それらは更にデジタル・スイッチング・システム96(以下DSS)とインターフェースする。同様に、APU84とAPU86とは、DSS96に、ブリッジ/CSUユニット88, 90, 92及び94を経由してインターフェースする。ブリッジ/CSUユニット88, 90, 92及び94は、好ましくは、E1ラインを経由して出力する。DSS96の出力は、CSU/ブリッジ98, 100, 102及び104を経由してイーサーネット信号に逆変換される。セットトップ・ユニット504a-504dは、テレビを通じてAPUと加入者の間の通信を提供する。セットトップ・ユニット504aは、更に、ビデオ会議ユニット116に接続され、それは、ビデオ会議サービスをテレビ502aを介して提供する。セットトップ・ユニット504aは、ビデオ会議ユニット116とインターフェースするA/Bスイッチ118を経由して、テレビ502aに接続される。AMP120への別のラインは、信号をクリアにする為に設けられる。

図5は、本発明の好ましい実施の形態例に従う双方向性の広告システムに使用されるセットトップ・ユニット504のブロック図である。好ましくは、セットトップ・ユニット504は、汎用コンピュータ、即ち標準PCにより構成される。CPU122は、イーサーネット・インターフェース126とインターフェースし、APUと通信する。O/Iユニット132は、キーボード、マウス或いは赤外線リモートコントロールなどの多くの入力装置を介して、視聴者にセットアップ・ユニット504と通信することを許可する。NTSCインターフェースカード128がテレビ502に信号を提供する。更に、オーバーレイ・プロセッシング・ユニット130により、CPU122は、ビデオ・ストリームの先頭に文字と画像を重ねることが可能になる。メモリ124は、CPU122に接続される。

オーバーレイ・プロセッシング・ユニット130は、現在表示されている主または二次的プログラムと関連して或いは独立して、文字と画像を視聴者に表示する為に使用される。例えば、それぞれの映画を表示する一連の予告編を表示しながら、映画のリストが、主プログラムの上側に表示される。その後、視聴者が例えば赤外線リモートコントロールユニットやキーボードやマウスによって、ある映画を選択すると、セットトップ・ユニット504は、委任されたビデオサーバ520から、選択された映画についてのより長い予告編を示す二次的プログラムを要求し、一方で、オーバーレイ・プロセッシング・ユニットが、その映画を多くの広告と共に無料で受信したいか、少ない広告と共に半額で受信したいか、或いは広告なしで正規料金で受信したいかを、視聴者に入力するように要求するメッセージを表示する。更に、オーバーレイ・プロセッシング・ユニットは、広告プログラムセグメントの間、広告対象製品の注文をとり、その広告に対する視聴者の応答、広告ラジオ・プログラムの間に示される製品についてのさらなる広告を望むかいなか、或いは人口統計的情報についての視聴者からの入力を要求する為に使用される。更に、オーバーレイ・プロセッシング・ユニット130は、電子メール、ビデオメール、音声メール（適切な音声から文字への翻訳の意味で）、ファックス等の、別のサービスを表示するように適合している。

使用に際し、視聴者は、セットトップ・ユニットと通信して、ビデオサービス

、即ち、主及び二次的プログラムを、BPUから要求する。BPUは、ビデオサービスをラウタ50とインターネット530を経由して(第1の好ましい実施の形態例)、或いはデジタル・スイッチング・サービス96(第2の好ましい実施の形態例)を経由して、テレビ114上に出力を表示する適切なセットトップ・ユニット504に届ける。オーバーレイ・プロセッシング・ユニット130は、情報を表示し或いは入力を促して、加入者にメニューと別のメッセージを表示する。

図6は、本発明の第1及び第2の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバのトップレベルのプロセスのフローチャートである。明確化の為に、プロセッサは、第1の好ましい実施の形態例に関して記載される。プロセスはステップ1000から始まる。この後、ビデオサーバ520は、接続要求をステップ1002で受け取るまで待機する。接続要求が、インターネット530上のウェブサーバ540を経由して、或いは加入者のPC508から直接来る。一旦接続要求を受けると、ステップ1004でログをとられ、引き続いて、図7に示される受信処理がステップ1006にて始まる。受信処理が終了すると、プロセスは1002に戻る。

図7は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバ内の受信処理のフローチャートである。受信処理は、ステップ2000から始まる。その後、ビデオサーバ520は、ステップ2002にて、セットトップ・ユニット520からメッセージを取得する。ステップ2004にて、そのメッセージはレビューされファイル名が含まれるか判断される。もし、メッセージはファイル名を含んでいれば、その要求されたビデオファイルが、ステップ2006にて開かれる。図7に示され記載された処理は、主ビデオ・ストリームを主プログラムとして、二次的ビデオ・ストリームを副プログラムとして提供するように記載されるが、例えば単純な画像や音声等の別のタイプのストリームが使用されてもよい。ストリームの用語は、データが、リニアな或いはノン・リニアなデータのシーケンスとして送信され、受信されることを示している。この用語は、好ましくは主及び二次的なビデオ・ストリームを構成する通常のMPEGストリームを示す図9により、より明確になる。その後、ビデオデータの送信プロセスが、ステップ200

8にて開始される。図8参照。ステップ2009にて、二次的ビデオ・プログラムが、主ビデオ・プログラムに双方向的に挿入される。主ビデオ・プログラムのファイルの最後に達すると、その接続がステップ2010で閉じられ、ステップ2032で受信処理が終了する。

もし、ステップ2004で、メッセージがファイル名を含んでいない場合は、主ビデオ・プログラムのフローの変更、例えば、巻き戻し、早送り、一次停止、停止あるいは二次ビデオ・プログラムの提供等を要求しているコマンドとみなされる。ステップ2012にて、要求しているセットトップ・ユニット504のデータファイルが開かれる。その後、ステップ2014にて、質問がテレビ502に表示される必要がある等、メッセージが追加の情報を要求しているか否かが判断される。もし返送される質問が表示される必要があるなら、ステップ2016で、重ね合わせが、セットトップ・ユニット504内のオーバーレイ・プロセッシング・ユニット130に送られる。その後、ステップ2018で応答が受信され、ステップ2032で処理が終了する。もし応答がセットトップ・ユニット504で取り扱われるなら、その処理は初期化される。しかしながら、応答がビデオサーバ520により取り扱われる必要があるなら、その応答はセットトップ・ユニットからの別のメッセージとして取り扱われ、その応答がメッセージとして入ってくると別の受信処理が開始される。もし、ステップ2014にて、メッセージが返送される質問を要求していない場合は、ステップ2020にて、視聴者が「見なければならない」ビデオを見ているか否かが判断される。視聴者が、主ビデオ・プログラムを見るのに減額された料金の見返りに、広告を受信することを希望すると表明した時は、「見なければならない」ビデオは、例えば、広告を含む。或いは、「見なければならない」ビデオは、また、人口のあるセグメントがそれを受信することを保証する為に広告主が特別料金を支払っている、二次的ビデオプログラムを有するかもしれない。或いは、教育セッティングでは、「見なければならない」ビデオは、学生が見ることを要求されている教育題材のあるキー・ポイントを含むかもしれない。もし、視聴者が「見なければならない」ビデオを見ているとしたら、処理は、ステップ2022に進み、コマンドが現在のビデオ・ストリームの順方向シフトを要求しているか、或いは、全体的に新しい

ビデオ・ストリームを要求しているかが判断される。もしコマンドが順方向シフト或いは現在のビデオ・ストリームからの変更を要求しているなら、処理は、ステップ2024にて、現在の「見なければならない」ビデオ・ストリームが完了するまで待機する。

一旦、視聴者が、「見なければならない」ビデオを見ていないと判断されると、処理はステップ2026に進み、要求されたビデオ・ストリームが、コマンド内の要求された位置に開かれる。この時点では、要求されたビデオデータは、送信処理にて送信される。図8参照。その後、ステップ2028にて、二次的ビデオ・プログラムが、主ビデオ・プログラム内に双方向的に挿入される。ステップ2020にて、主ビデオ・プログラムのファイルの終わりに達したら、セットトップは、アップデートされ、接続が閉じられる。その後、処理はステップ3032にて終了する。

図8は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオサーバ内のビデオデータの送信処理のフローチャートである。送信処理は、ステップ3000にて開始する。ステップ3002にて、データがディスクから読み出され、セットトップ・ユニット504にインターネット経由で送信される。その後、ステップ3004にて、セットトップ・ユニットが接続を閉じたか否かが判断される。もし、セットトップ・ユニット504が接続を閉じなかったなら、ステップ3006にて送信されているデータのファイルの終わりに達したか否かが判断される。もしファイルの終わりに達していないなら、その処理は続けられ、ステップ3002にて、ディスクを読み、データを送る。一旦、ステップ3004にて、セットトップがその接続を閉じたら、或いはステップ3006にてファイルの終わりに達したら、ステップ3008にて処理が終了する。

二次的ビデオ・プログラムを主ビデオ・プログラムに挿入することが、中断に基づく時間に或いは主ビデオ・プログラムの内容に基づく時間に行われる。更に、セットトップ・ユニット504からの返信の通信パスが存在しているので、二次的ビデオ・プログラムは、セットトップ・ユニット504から受信したコマンドに左右される。更に、二次的ビデオ・プログラムが、主ビデオ・プログラムを更なる二次的ビデオ・プログラムとして考慮されて、ビデオプログラムの階層的

ツリーが加入者に提供されることに注目することが重要である。

一般に、主ビデオ・プログラムの内容に基づいて挿入するためには、主ビデオ・プログラムが表示される前に分析されなければならない。そして、主ビデオ・プログラムで表示される題材のタイミングと主題を示す一連の記録が生成されなければならない。例えば、種々の主題が、二次的ビデオ・プログラムとの関係で定義され、番号が与えられ、主ビデオ・プログラムにおけるそれぞれのタイミングと共に記録として保存される。

図9は、本発明の好ましい実施の形態例に使用されるMPEGストリーム600の図である。MPEGストリーム600は、ストリーム・ヘッダ602と、それに続く一連のデータ・パケット604a～604を有する。ストリーム・ヘッダ602は、ストリーム600内の最初のデータ・パケットが再生されるべき時間についての情報を有する。好ましい実施の形態例では、主及び二次的プログラムは、MPEGストリームであり、主ビデオ・ストリーム及び二次的ビデオ・ストリームと称される。

それぞれのデータ・パケット604は、一群の画像(GOP)610と一連のフレームを有する。一般には、三種類のフレーム、bフレーム612, iフレーム614, そしてpフレーム616がある。iフレーム614は、フルフレームを有し、一方、bフレーム612nとpフレーム616nは、iフレームに含まれるフルフレームでの予想される変化を含む。

図10は、本発明の好ましい実施の形態例に従うビデオ・プロセッサ内で使用されるMPEGストリーム・セレクタ及びマルチプレクサ700のブロック図である。好ましくは、MPEGストリーム・セレクタ及びマルチプレクサ700は、それぞれのBPU内でソフトウェアにより実現され、CPU64により実行される。MPEGストリーム・セレクタ及びマルチプレクサ700は、パラメータ・バッファ702(好ましくはメモリ74)と加入者パラメータ/MPEGストリーム・コンテンツ・ブレーク・データベース704(好ましくは、SCSIディスク78のアレイで構成される)とを備える。MPEGストリーム・セレクタ及びマルチプレクサ700は、MPEGコンテンツ・ストリーム710、即ち主ビデオ・ストリームと、MPEGコマーシャル・セグメント720a～720n

、即ち二次的ビデオ・ストリームとを受信し、マルチプレクスする。単一のMPEG出力ストリーム730は、MPEGストリーム・セレクタ及びマルチプレクサ700により出力される。入力ライン740が設けられ、加入者からのコマンドに応答して、BPU或いはセットトップ・ユニット504による主及び二次的ビデオ・ストリームの選択の制御を可能にする。

図11は、本発明の好ましい実施の形態例に従う挿入処理のフローチャートである。処理は、ステップ4000から始まる。ステップ4002にて、主ビデオ・ストリームのヘッダが、パラメータ・バッファ内にコピーされる。同時に、ステップ4004にて、主ビデオ・ストリームのヘッダが、出力チャネル730に届けられる。

ステップ4006にて、主ビデオ・ストリームの次のブレーク・ポイントが決定される。ブレーク・ポイントは、二次的ビデオ・ストリームが主ビデオ・ストリームに挿入されるべきポイントである。この決定は、加入者パラメータ/MPEGストリーム・コンテンツ・ブレーク・データベース704に基づいて、或いは、加入者からのコマンドに応答して、行われる。通常は、加入者パラメータ/MPEGストリーム・コンテンツ・ブレーク・データベース704は、個々の加入者それぞれに主ビデオ・ストリームを見せる前に、コンテンツ及び加入者データベース522に含まれる人口統計データと以前主ビデオ・プログラムについて生成されたタイミングと主題の情報とを関連させて、生成される。挿入処理は、リニアな処理として示され説明されるが、当業者には、主ビデオ・ストリームを表示しながら同時にブレーク・ポイントが決定される並列処理も利用できることが認識されるであろう。

ステップ4008にて、主ビデオ・ストリームは、出力チャネルに送出される。ステップ4010にて、主ビデオ・ストリームのファイルの最後に到達したか否かが判定される。もしファイルの最後に到達していたら、ステップ4024にて、処理は終了する。

もしファイルの最終に到達していないなら、ステップ4012にて、ブレーク・ポイントに到達したかいなかが判定される。ブレーク・ポイントに達していないなら、処理はステップ4008に戻り、主ビデオ・ストリームを出力チャネル

730に送出することを継続する。

しかしながら、ステップ4012にて、ブレーク・ポイントに達していたら、ステップ4014にて、主ビデオ・ストリームは停止する。引き続き、ステップ4016において、リセット・コードがセットトップ・ユニットに送出される。その後、ステップ4018にて、二次的ビデオ・ストリーム、即ちMPEGコマーシャル・セグメント720a-720bが出力チャネル730に送出される。

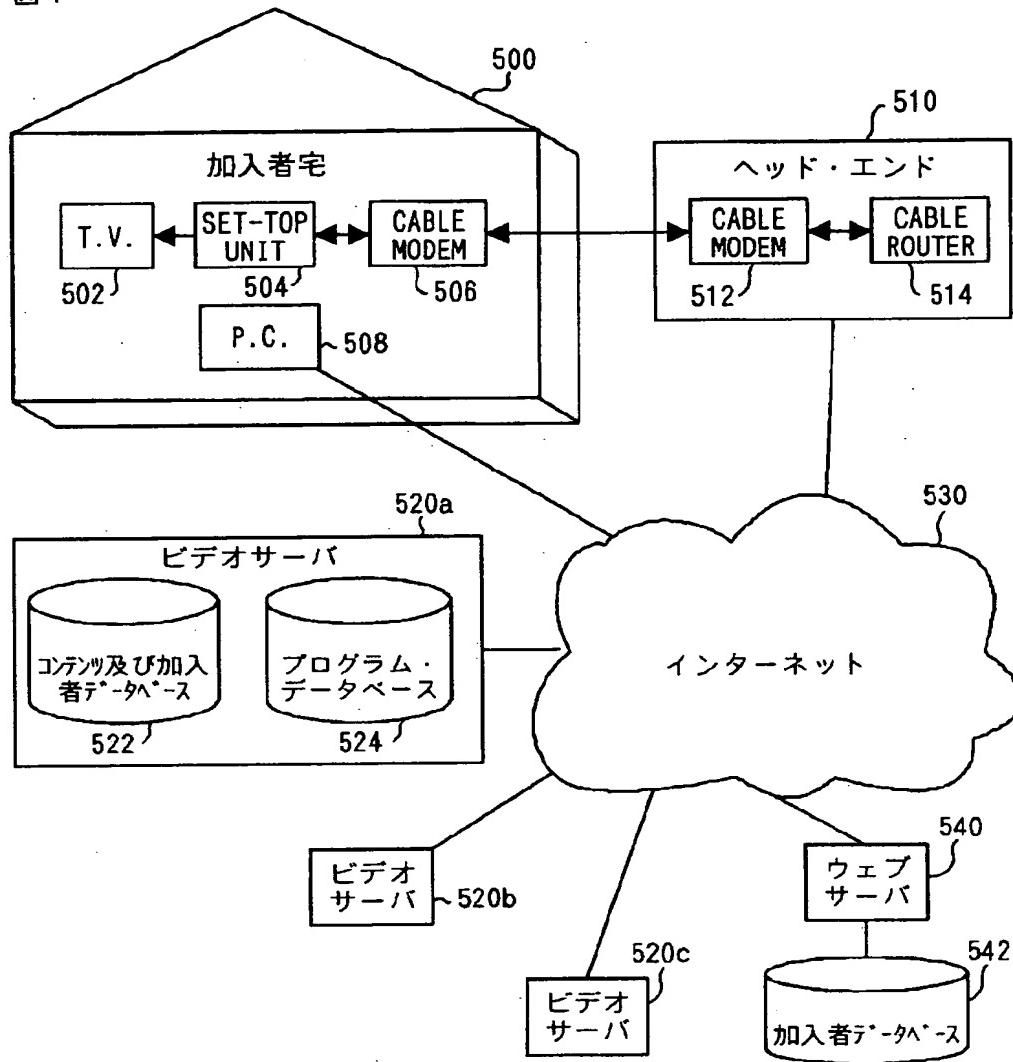
ステップ4020で、二次的ビデオ・ストリームのファイルの終わりに達したら、ステップ4022で、新しいストリーム・ヘッダ602が生成される。このヘッダのコピーは、パラメータバッファ702に記録される。新しいヘッダには、主ビデオ・ストリームの残りを再生することについての新しいタイミングの情報が含まれる。ステップ4022で、新しいヘッダが記録された後、処理はステップ4000に戻り、新しいブレーク・ポイントが決定される。

以上説明した通り、本発明の好ましい実施の形態例は、個別のビデオ・プログラム・ストリームを加入者宅に送信することができる。個別のビデオ・プログラム・ストリームは、好ましくは主ビデオ・ストリームで構成された主プログラムと、好ましくは二次的ビデオ・ストリームで構成された複数の挿入される二次的プログラムを有する。二次的ビデオ・プログラムは、視聴者から受け取る入力、主題材に表示される主題、及び/またはデータベースに記録された加入者に関する人口統計的および個人的データに基づいて、挿入される。更に、システムが双方向性であるので、データベースに記録された視聴者それぞれについてのデータは、オーバーレイ・プロセッシング・ユニット130により主或いは二次的題材を提供している時に示される質問に応答して、アップデートされる。システムが双方向性の広告システムについて記載されたが、当業者には、これが様々な教育及び娯楽の場合 (scenarios) についても使用可能であることが理解される。

本発明のいくつかの好ましい実施の形態例が説明されたが、当業者によれば、クレームで定義される範囲とその均等物である本発明の原理及び本質から離ることなく、これらの実施の形態例に変更を加えることができる事が理解される。

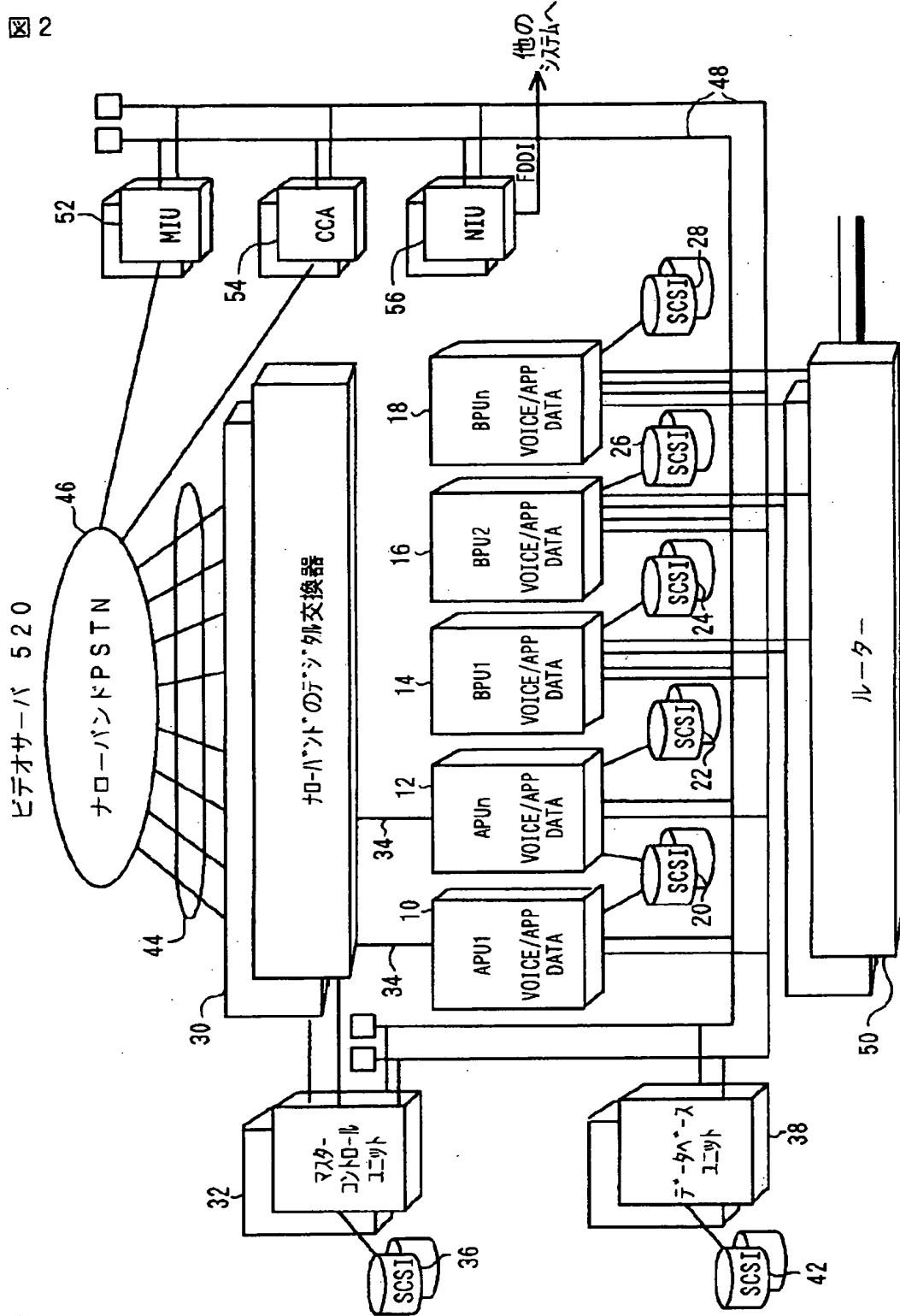
【図1】

図1



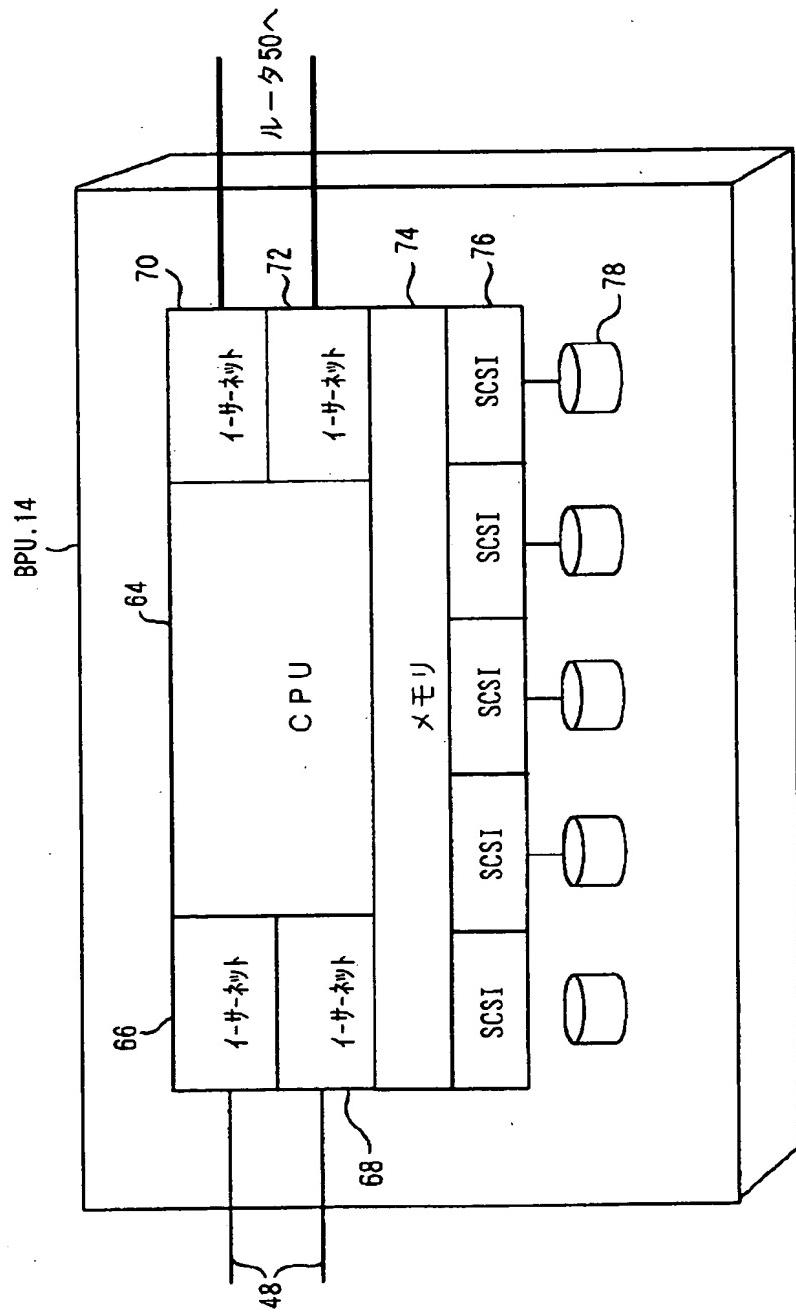
【図2】

図2



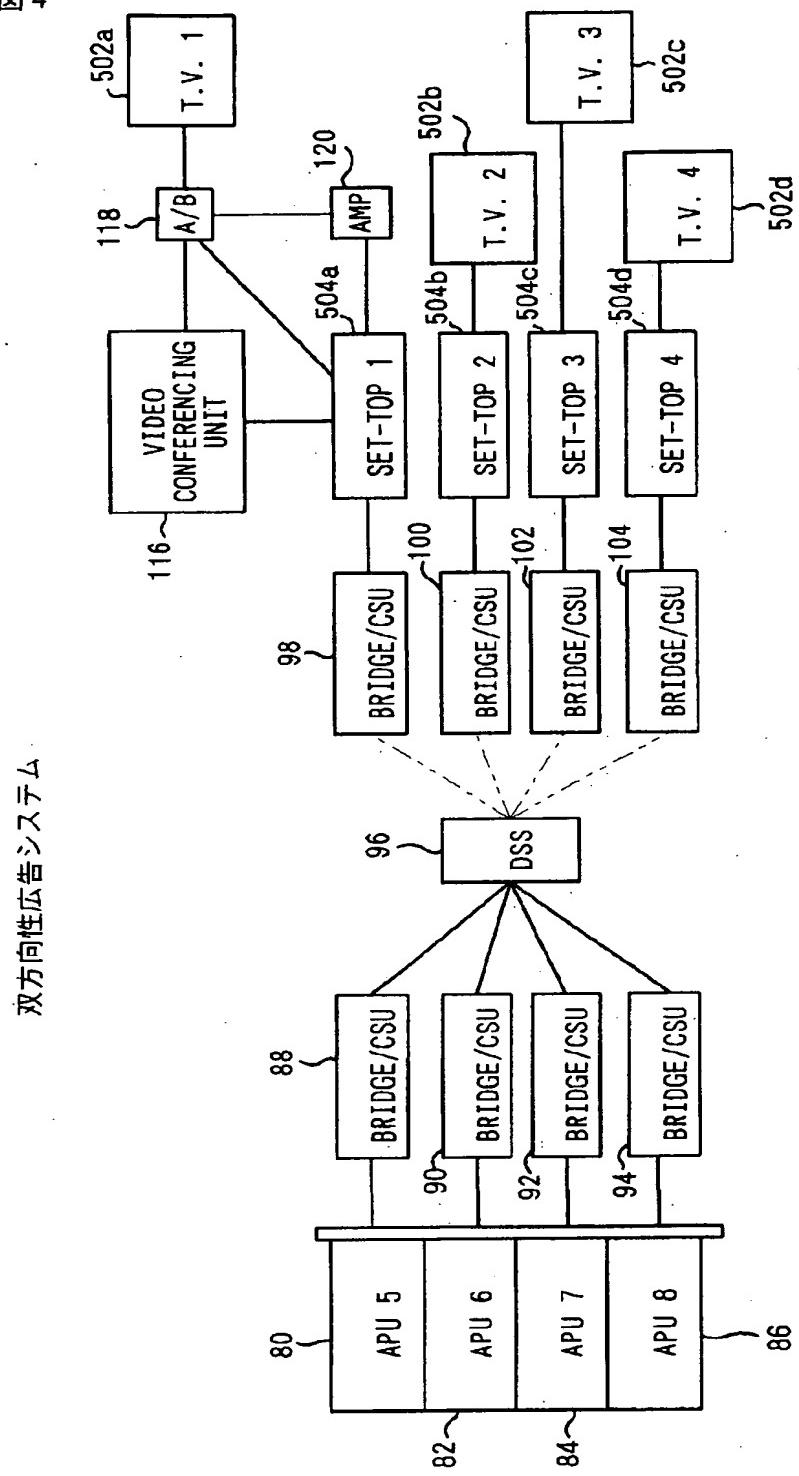
【図3】

図3



【図4】

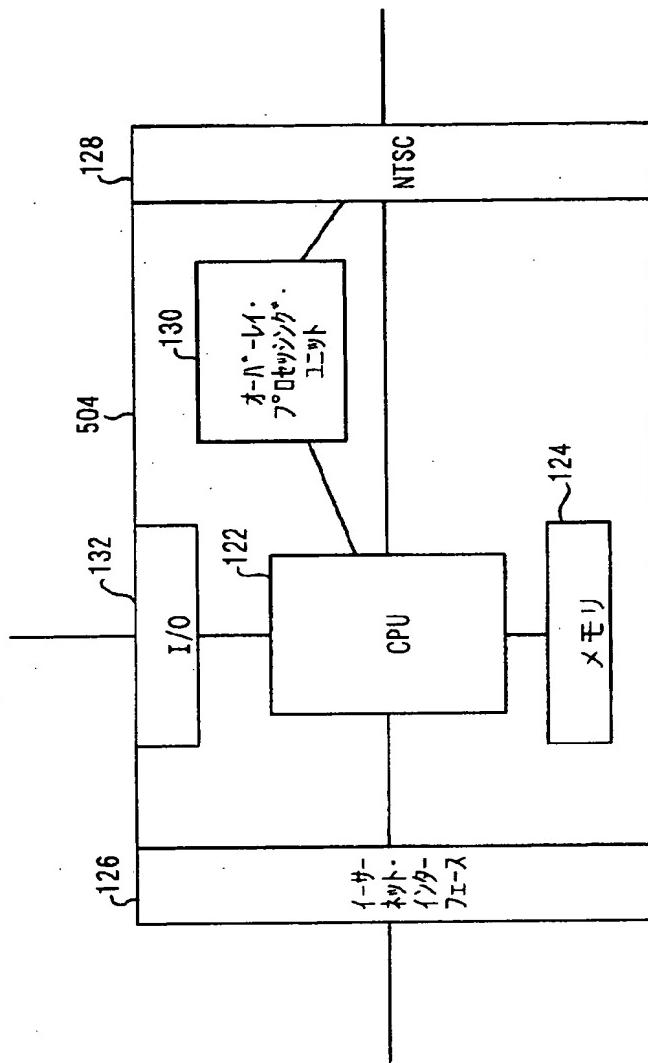
図4



【図5】

図5

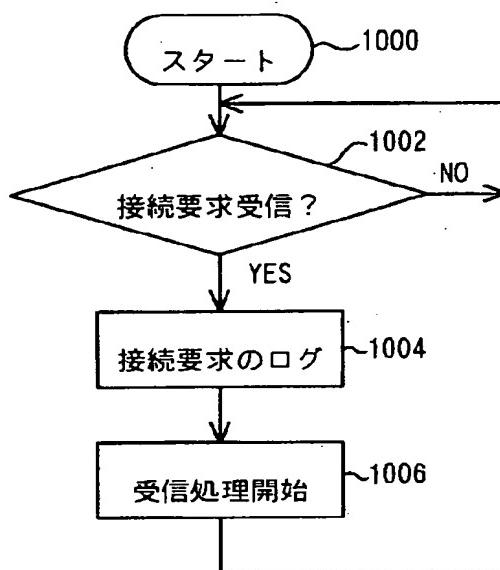
セットトップ・ユニット 504



【図6】

図6

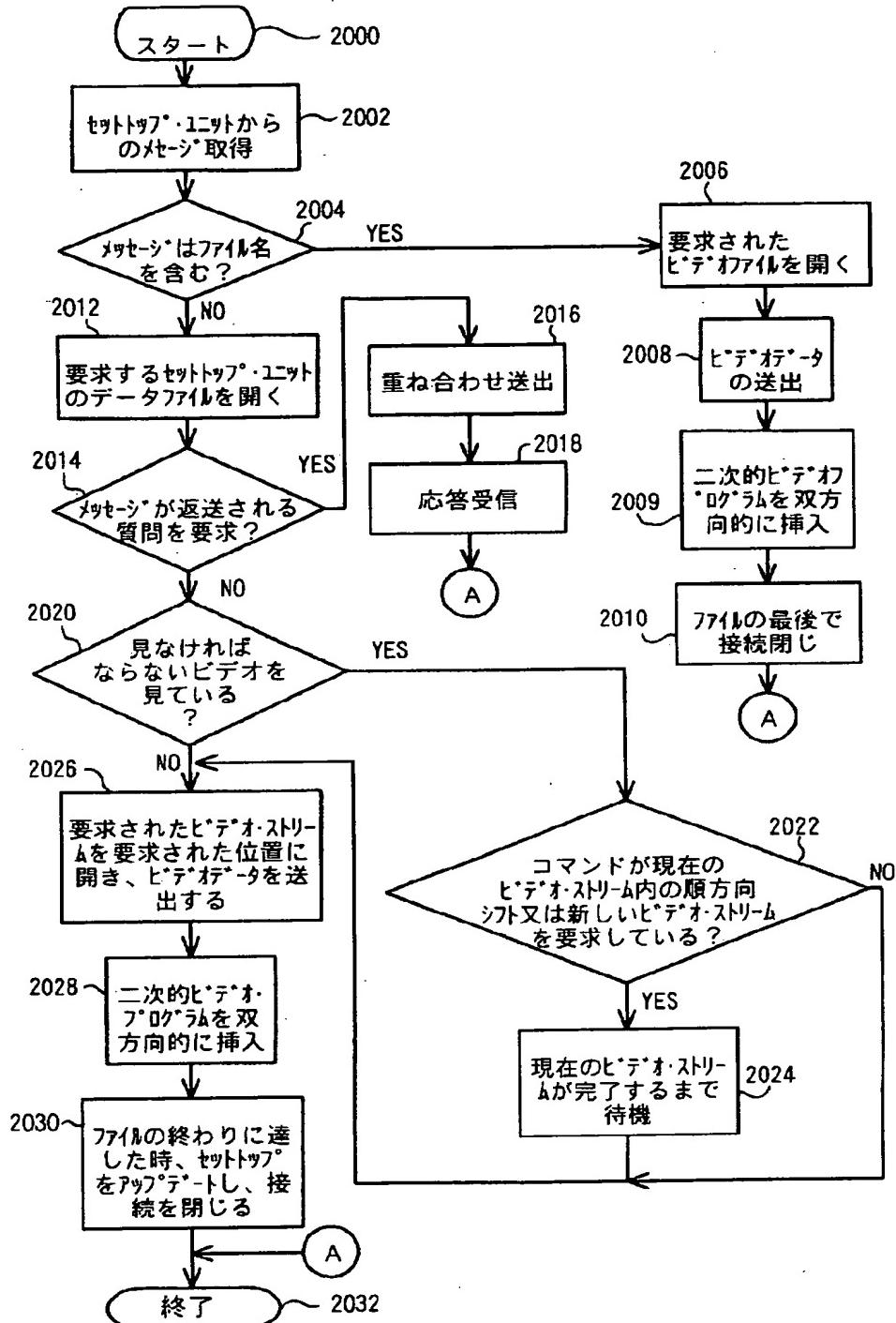
ビデオサーバのトップレベルのフローチャート



【図7】

図7

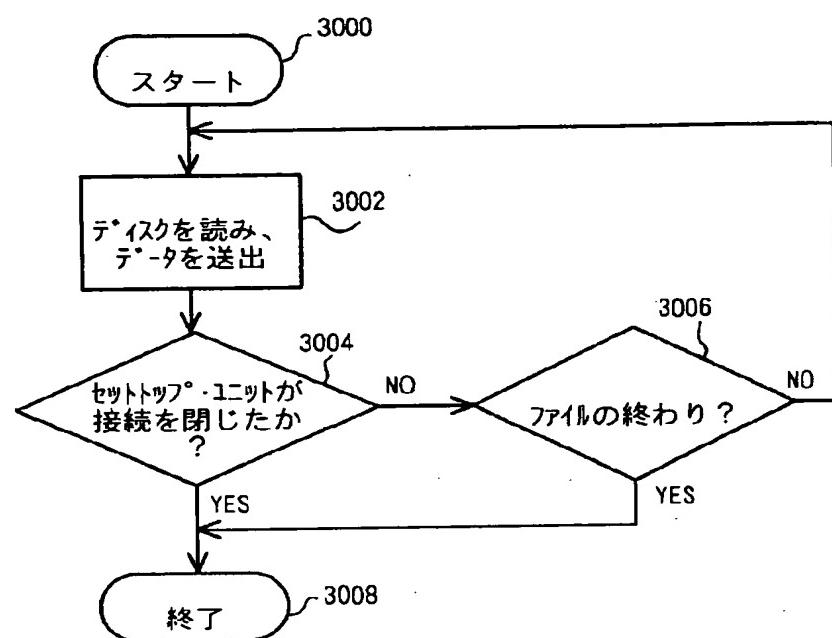
ビデオサーバ内の受信処理のフローチャート



【図8】

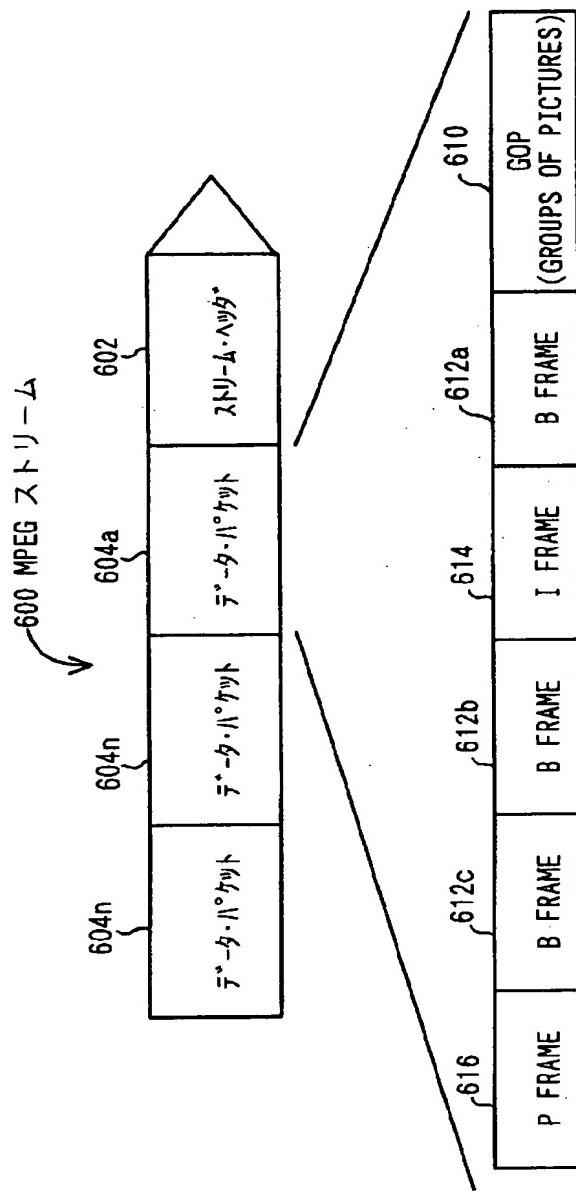
図8

ビデオサーバ内のビデオデータの送信処理のフローチャート



【図9】

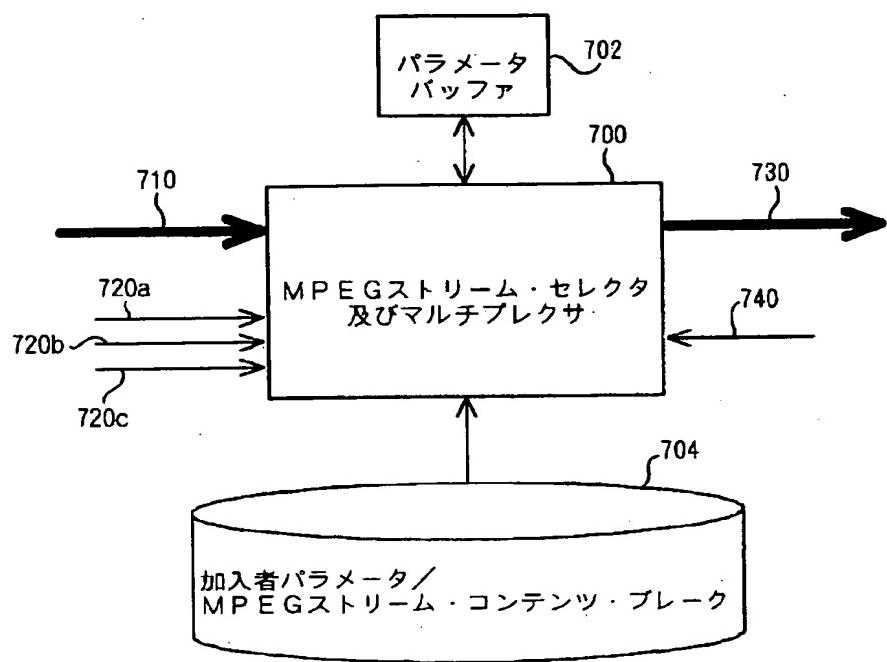
図9



【図10】

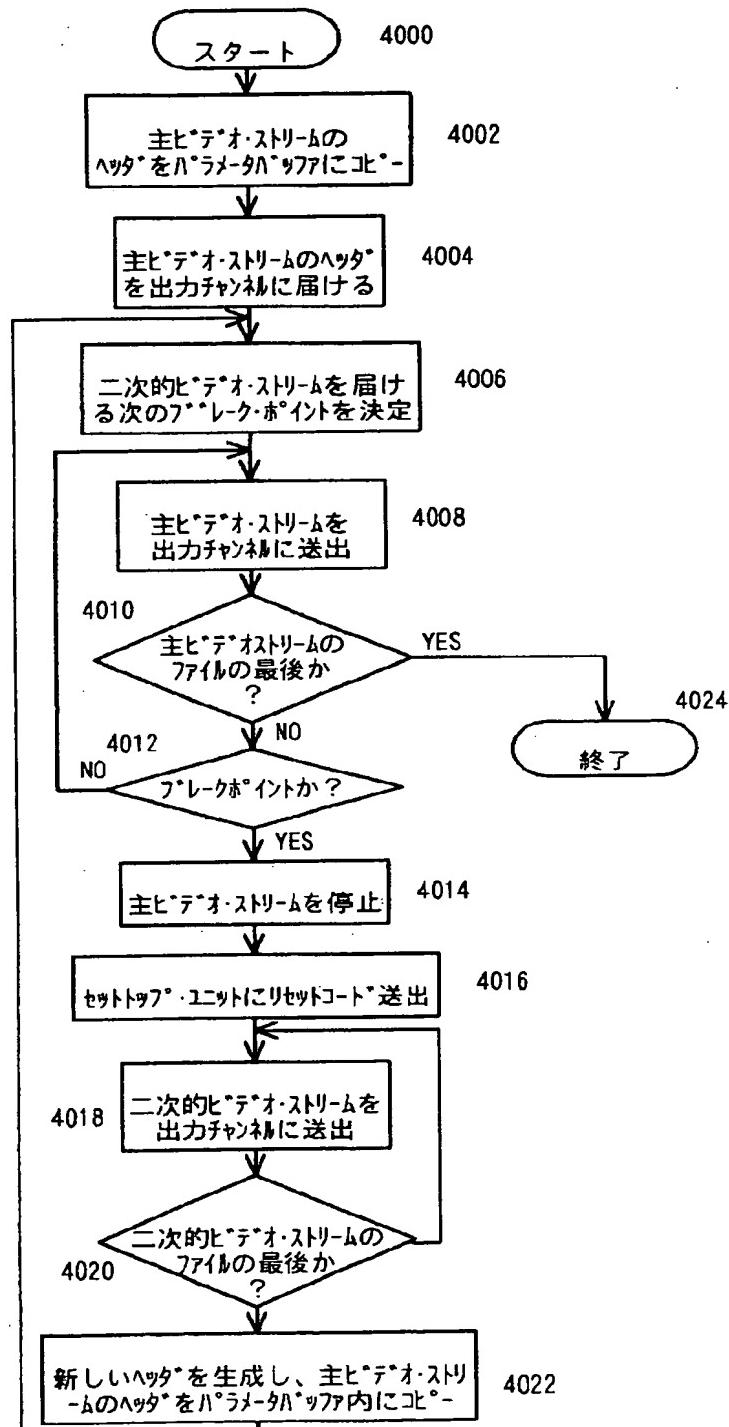
図10

MPEGストリーム・セレクタ及びマルチプロセッサ700



【図11】

図11 挿入処理のフローチャート



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 96/15465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04N7/16 H04N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Criteria of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 656 728 (SONY CORP) 7 June 1995 see page 3, column 3, line 3 - line 38 see page 4, column 5, line 43 - page 6, column 9, line 31 see figures 1-4,9-11 --- EP,A,0 680 214 (AT & T CORP) 2 November 1995 see page 2, column 1, line 51 - column 2, line 32 see page 4, column 5, line 3 - page 5, column 8, line 19 see figures 3-5 ---	1-3,5-8, 10,11
P,X	EP,A,0 680 214 (AT & T CORP) 2 November 1995 see page 2, column 1, line 51 - column 2, line 32 see page 4, column 5, line 3 - page 5, column 8, line 19 see figures 3-5 ---	1-3,5-8, 10,11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'D' documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- '&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

10 January 1997

28.01.97

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patenttaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Fax 31 651 490 016
Fax (- 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zaal, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Appl. No.
PCT/US 96/15465

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,95 15654 (ZING SYSTEMS L P) 8 June 1995 see page 5, line 10 - page 7, line 8 see page 15, line 11 - page 16, line 14 see page 17, line 10 - line 22 see figures 1,15 --- EP,A,0 536 628 (GEN INSTRUMENT CORP) 14 April 1993 see page 3, line 37 - page 4, line 3 see page 5, line 27 - line 52 see figure 2 -----	9-11
A		1,3,5-8, 10,11

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 96/15465

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0656728	07-06-95	JP-A- CN-A-	7203420 1115948	04-08-95 31-01-96
EP-A-0680214	02-11-95	US-A- CA-A- JP-A-	5532735 2145565 7303087	02-07-96 30-10-95 14-11-95
WO-A-9515654	08-06-95	AU-A- EP-A-	1292895 0749884	19-06-95 06-11-96
EP-A-0536628	14-04-93	US-A-	5231494	27-07-93

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)